

dieser Gattungen zustande gekommenen Typen sekundärer Nervenverbindungen; und man wird geneigt sein, da der Unterschied darauf beruht, daß jene Pedovisceralanastomose keine Spuren von der Art ihrer Genese mehr tragen, bei ihnen an ältere, den Prosobranchiern allgemeiner eigne, Anastomosentypen zu denken: die Zygosen der pleuralen und visceralen Mantelnerven. Das wäre denn ein weiteres Argument für einen pleuralen Anteil in den Pedalganglien. Natürlich würde er deren vorderen (oberen) Hauptabschnitten entsprechen, von denen die Anastomosen ja ausgehen.

Es liegt mir aber nun die Meinung fern, zugunsten dieser Ansicht hier einen bindenden Beweis geliefert zu haben. Was ich mit diesen kurzen, zum Teil nur andeutenden Bemerkungen bezweckte, war nur zu zeigen, daß sehr ernsthafte Gründe für eine Verteilung der pleuralen Neurone, und damit für die ältere Anschauung von der pleuralen Natur eines Abschnitts der Pedalganglien, geltend gemacht werden können. Es scheint mir nicht richtig, das Augenmerk nur auf die, allerdings sehr wichtige, Ursprungsstätte des Pleurovisceralconnectivs zu richten, und darüber jene andern Merkmale ganz zu übersehen, oder doch für die Beurteilung in zweite Linie zurückzustellen, die ebenfalls einer vergleichend-morphologischen Wertung und Erklärung bedürfen. Eine Hypothese möchte ich hierdurch aber nicht aufstellen; dafür wird — vielleicht — die Möglichkeit gegeben sein, wenn sich eine Vergleichung mit den Verhältnissen der Pedalganglien sämtlicher Verwandter erst durchführen läßt.

3. Die Wahrheit über *Thaumatoxena* Breddin et Börner.

Neue Beiträge zur Kenntnis der myrmecophilen und termitophilen Phoriden Nr. 1.

Von H. Schmitz S. J. (Sittard, Holland).

ingeg. 25. April 1915.

Die *Thaumatoxena*-Literatur, zu welcher hier nur diejenigen Publikationen gerechnet werden, die über *Thaumatoxena* neue Angaben oder Ansichten enthalten, umfaßt folgende 6 Abhandlungen:

- 1) Breddin und Börner, Über *Thaumatoxena wasmanni*, den Vertreter einer neuen Unterordnung der Rhynchoten, in: Sitzber. Gesell. naturforsch. Freunde, Berlin 1904, S. 84—93, i. t. Sitzung v. 10. Mai 1904.
- 2) Filippo Silvestri, Contribuzione alla conoscenza dei Termitidi e Termitofili dell' Eritrea, in: Redia, Vol. 3 [1905], p. 341—359, fig. 1—22. Erschienen 28. Sept. 1906.
- 3) C. Börner, *Braula* und *Thaumatoxena*, in: Zool. Anz., Bd. 32, [1908], S. 537 bis 549, Fig. 1—8. Nr. 19 v. 4. Febr. 1908.
- 4) Ivar Trägårdh, Contributions to the knowledge of *Thaumatoxena* Bredd. et Börn., in: Arkiv f. Zoologi, Vol. 4, No. 10, 12 pp., 7 figg., 12. Dez. 1908

- 5) Günther Enderlein, *Oniscoomyia dorni* usw., in: Zool. Jahrb. Syst., Bd. 27 [1908], S. 145—156, Tab. 7.
 6) Ivar Trägårdh, *Cryptopteromyia* usw., nebst Bemerkungen über *Thaumatoxena* Br. et Börn. und *Termitodeipnus* Enderlein, in: Zool. Jahrb. Syst., Bd. 28 [1909], S. 329—348, Fig. 1—16, Tab. 6.

Die Forscher haben *Thaumatoxena* in ausgezeichneter Weise beschrieben und den verwickelten Bau des »Rätseltieres«, wie es Börner nennt, mit Hilfe von im ganzen 40 Abbildungen zur Anschauung gebracht.

Nichtsdestoweniger gibt das Tier immer noch Rätsel auf! Nicht etwa neue Rätsel, sondern noch immer das alte: Was bin ich? Versucht wurde die Lösung zwar, und von Enderlein auch faktisch fast vollständig gefunden, aber man hat sich darüber bisher nicht einigen können. Nur das eine steht jetzt bei allen fest: *Thaumatoxena* ist eine Diptere.

Aber welches ist ihre systematische Stellung innerhalb dieser Ordnung? Bildet sie eine eigne Familie der Thaumatoxenidae? Und womit ist diese Familie am nächsten verwandt, mit den Brauliden oder mit den Phoriden? Oder ist *Thaumatoxena* nichts weiter als eine besonders aberrante Phoride? Etwa eine Platyphorine? Sind ferner die sogenannten kleinen Individuen von *Th. wasmanni* Larven oder Männchen, oder sind sie eine andre Art, und ist diese Art identisch mit *Th. andreinii* Silvestri, oder ist überhaupt *andreinii* identisch mit *wasmanni*? Oder hat Enderlein recht, wenn er für *andreinii* eine besondere Gattung *Termitodeipnus* aufstellt?

In der Wasmannschen Sammlung sind nur noch zwei große Exemplare von *Th. wasmanni*, beide ausgezeichnet präpariert und erhalten. Sie wurden mir von Herrn P. Wasmann schon vor längerer Zeit zum Studium zur Verfügung gestellt, aber glücklicherweise habe ich mich mit ihnen erst beschäftigt, nachdem ich fast sämtliche myrmecophile und termitophile Phoriden und Termitoxeniiden, viele normale Phoriden, ferner die Brauliden *Braula coeca* Nitzsch und *kohli* m. durch Anschauung kennen gelernt und manche Dissektionen vorgenommen hatte. Die eingehende Kenntnis dieser Tiere ist nämlich für die Deutung der bei *Thaumatoxena* auftretenden Eigentümlichkeiten von größtem Werte. Die meisten Kontroversen über *Thaumatoxena* wären zweifellos nie entstanden, wenn die daran Beteiligten die normalen und besonders die platyphorinen Phoriden besser gekannt hätten. Natürlich ist ihnen kein Vorwurf deswegen zu machen; *Thaumatoxena* ist eigentlich etwas zu früh entdeckt worden, zu einer Zeit, als die Phoridenkunde noch nicht weit genug fortgeschritten war und somit die wissenschaftlichen Voraussetzungen zu einer richtigen Deutung des Habitus, der Mundteile und der systematischen Stellung des rätselhaften Tieres fehlten. Jetzt, nach-

dem unsre Kenntnisse in dieser Beziehung zu größerer Vollständigkeit gediehen sind, kann man es wagen, kritische Bemerkungen zu den einzelnen Nummern der *Thaumatoxena*-Literatur zu machen. Ich unternehme es hier zu dem Zwecke, die große Dissonanz, in welche die frühere wissenschaftliche Diskussion (1904—1909) schließlich ausklang, mit Hilfe der Wahrheit über *Thaumatoxena* in Harmonie überzuführen. Nur wenig wird unaufgelöst in der Schwebel bleiben.

1) Die Beschreibung, welche Breddin und Börner in ihrer gemeinschaftlichen Schrift von der Gattung *Thaumatoxena* und der Art *wasmanni* ♀ liefern, ist wegen ihrer Genauigkeit und Ausführlichkeit von bleibendem Wert. Das Vorurteil der Verfasser, es mit einem neuen Rhynchotentypus zu tun zu haben, ist auf die Güte der Beschreibung fast ohne Einfluß gewesen. Es verrät sich nur dadurch, daß die Palpen als Maxillarstipites gedeutet werden, ein Irrtum, den Börner selbst später korrigierte. Börner hat auch die Dipterenatur von *Thaumatoxena* später anerkannt, weshalb wir uns hier mit seinem Rhynchoten-Subordo Conorrhyncha nicht weiter zu beschäftigen brauchen. Die Berechtigung der Thaumatoxenidae als Dipterenfamilie hat er später (in Nr. 3) sehr ausführlich zu verteidigen gesucht, worüber weiter unten zu reden sein wird.

Außerdem enthält Nr. 1 auf Seite 90 die Beschreibung eines Tierchens, das im Bau wesentlich mit *Th. wasmanni* ♀ übereinstimmte, aber viel kleiner war (Länge 1 mm statt 2,4 mm) und auch sonst viele Abweichungen zeigte. Seine Copulationsorgane seien »von unzweifelhaft männlicher Sexualität« gewesen. Die von Breddin und Börner erwähnte Möglichkeit, als könne es eine Larve von *wasmanni* sein, kommt natürlich jetzt nicht mehr in Betracht. Das Tier kann nur gewesen sein:

- 1) das wirkliche ♂ von *Th. wasmanni* oder
- 2) das ♂ einer andern *Thaumatoxena*-Art.

Daß es sich wirklich um ein ♂ gehandelt, muß als sicher gelten. Man kann nicht annehmen, daß ein Morphologe wie Börner sich in der Beurteilung der äußeren Sexualorgane einer Diptere geirrt habe. Leider findet sich über den Bau des Hypopygs nur der eine Satz: »das siebente Abdominalsegment ist (wie beim ♀) einfach ringförmig, die folgenden Ringe sind zu einem komplizierten Gebilde verschmolzen« und dazu die Anmerkung: »Hinsichtlich detaillierterer Angaben über den Anogenitalapparat wie über den gesamten Körperbau der *Thaumatoxena* sei auf eine in Aussicht genommene monographische Arbeit Börners verwiesen.« Letztere ist aber bisher wohl nirgends erschienen.

War das kleine Individuum ein ♂, so fragt sich nun weiter, ob es zu *wasmanni* oder zu einer andern Art gehört. Das läßt sich vorläufig in keiner Weise entscheiden. Jeder Grund für die eine oder die andre Alternative kann durch einen ebenso triftigen Gegengrund entkräftet werden. Wollte man geltend machen, daß Haviland (wie Wasmann bezeugt) das kleine Tier zusammen mit den großen im selben Nest gefunden; daß also beide wahrscheinlich Geschlechter einer Art seien, so läßt sich antworten, es sei ebenso leicht möglich, daß in jenem Nest zwei verschiedene *Thaumatoxena*-Arten lebten, ähnlich wie bei *F. rufibarbis* 2 Arten *Platyphora* vorkommen usw. Das Raisonement Trägårdhs nämlich, »wie eigentümlich [unwahrscheinlich] das Vorhandensein von 2 Formen bei einer und derselben Termiten sein würde, von denen man zufolge des übereinstimmenden Körperbaues dieselben biologischen Beziehungen zu den Termiten annehmen könnte und die also Konkurrenten sein würden« (Nr. 6, S. 339) trifft nicht im entferntesten zu. Man kennt zahlreiche Fälle von synöken und synechthren Termitophilen und Myrmecophilen — zu einer dieser beiden biologischen Gruppen muß *Thaumatoxena* auch nach Trägårdh gehören, da er bei ihr den Wasmannschen Trutztypus hervorragend schön ausgebildet findet — wo mehrere Arten derselben Gattung bei demselben Wirte hausen. Unsre schwarzen *Myrmedonia*-Arten sind ganz sicher in Trägårdhs Sinne »Konkurrenten«; das hält sie aber nicht ab, gleich zu 5 oder 6 Arten bei und in denselben Nestern von *Lasius fuliginosus* ihr Wesen zu treiben. Für die ebenso ungenierte Konkurrenz verschiedener nahe verwandter myrmecophiler, und zwar parasitischer Dipteren-Arten sei auf die Gattung *Platophora* Brues hingewiesen, von der gegen 5 Arten bei *Solenopsis geminata* festgestellt wurden. Und was die termitophilen Dipteren betrifft, so werden oft mehrere *Termitoxenia*-Arten in demselben Nest gefangen. Assmuth sandte mir *T. assmuthi* und *heimi* aus demselben Nest von *Odontotermes obesus*; in dem Material von v. Buttel-Reepens Ostindienreise sah ich *Odontoxenia brevis* m. und *Termitoxenia punctiventris* m. aus demselben Nest von *Odontotermes javanicus* Holmgren; andre Beispiele ließen sich von Ceylon anführen.

Andererseits wird man die artliche Verschiedenheit der großen und des kleinen Individuums nicht sicher begründen können durch Hervorhebung der zahlreichen und nicht unerheblichen Unterschiede, die zwischen ihnen obwalten hinsichtlich der relativen Längen- und Breitenmaße einiger Körperteile, der Beborstung, der Ausbildung der Beine u. a. Es hat sich bei *Platyphora*¹ und *Aenigmatias* gezeigt, wie stark

¹ Daß *Platyphora lubbocki* Verrall und *Aenigmatias blattoides* Meinert Männchen und Weibchen derselben Art sind, geht aus den kürzlich veröffentlichten Be-

die Männchen und Weibchen entomophiler Phoriden voneinander abweichen können.

2) Silvestri gebührt das Verdienst, in *Thaumatoxena* zuerst eine Diptere erkannt zu haben. Die Maxillarpalpen erklärt er richtig, im übrigen aber bedeutet seine Interpretation der Mundteile gegenüber Breddin und Börner einen Rückschritt. Den Clypeus hält er für das Labrum, dieses für die mit dem Hypopharynx verschmolzenen Maxillen. Börner und besonders Trägårdh haben diese Irrtümer später richtig gestellt.

Von Silvestri werden auch zum erstenmal die Beziehungen von *Thaumatoxena* zu den Phoriden hervorgehoben. Er hält trotzdem an der Berechtigung der Familie Thaumatoxenidae fest und zählt folgende Merkmale auf, durch welche sie sich von den Phoriden unterscheiden soll: Corpus depressum, capite thoracis latitudine, brevi, ocellis destituto. Rostrum inferum. Abdominis segmenta 1—7 inter sese fusa, scutum magnum, antice thoracis latitudine, segmenta 8—10 parva obtegens, formantia.

Die in der ersten Hälfte dieser Diagnose genannten, von mir gesperrten Merkmale kommen disjunktiv bei den verschiedensten Phoriden und vereinigt bei weiblichen Platyphorinen vor, sind also nicht unterscheidend. Das oder die Merkmale der zweiten Hälfte kommen sonst bei Phoriden nicht vor, aber es fragt sich eben, ob durch sie die Absonderung und Aufstellung einer neuen Familie gerechtfertigt werden kann. Mir scheint, wenn man Formen mit sackartigem Hinterleib wie *Acontistoptera* Brues, *Rhynchomicropteron* Annandale, *Echidnophora* Schmitz, bei denen die abdominalen Segmentgrenzen durch membranöse Erweichung des gesamten dorsalen Integuments geschwunden sind, trotzdem zu den Phoriden rechnet und rechnen muß, so muß man auch die das umgekehrte Extrem darstellende *Thaumatoxena*, bei der das ganze dorsale Hautskelet durch starke Chitinisierung zu einer einheitlichen Platte verschmolzen ist, in dieser Familie zulassen, wenn sich deren sonstige Eigentümlichkeiten bei ihr finden. S. darüber weiter unten.

obachtungen Donisthorpes (1914) hervor (s. Literaturverzeichnis). Mit den interessanten Problemen, welche aus der Entdeckung dieser Tatsache (eine Vermutung war es schon lange, aber eine mit der Zeit äußerst unwahrscheinlich gewordene) folgen, werde ich mich in Nr. 2 und folgenden der »Neuen Beiträge zur Kenntnis der myrmecophilen und termitophilen Phoriden« befassen. Dort werden auch zwei neue afrikanische Platyphorinen-Gattungen mit geflügelten Weibchen (*Euryphora* und *Micropatyphora* nn. gg.) beschrieben und eine neue Charakteristik der Subfam. Platyphorinae Enderlein aufgestellt.

Hier interessiert uns noch die Frage, ob die von Silvestri beschriebenen Exemplare eine berechnigte Art (*andreinii* Silv.) bilden oder ob sie, wie Trägårdh behauptet, identisch sind mit dem kleinen ♂ (von *Th. wasmanni*?) von Breddin und Börner. Ich halte die Art *andreinii* Silv. für verschieden aus folgenden Gründen: 1) Die Färbung ist verschieden; das Herrn Breddin von Wasmann mitgeteilte Tierchen war schwarz, wie die großen *wasmanni* ♀♀ — Silvestris Tiere sind ziegelrot mit etwas dunklerem Hinterleib. 2) Das Längenverhältnis der Beine ist anders; Breddin und Börner geben an: mittleres Paar etwas kleiner als das vordere (Nr. 1, S. 90); bei *andreinii* Silvestri ist dagegen das mittlere erheblich größer als das vordere. Das folgere ich nicht so sehr aus Silvestris Fig. 22, in welcher die 3 Beine offenbar, ohne daß es jedoch angegeben wäre, in verschiedenem Maßstabe vergrößert dargestellt sind, als vielmehr aus Fig. 15, die unglaublich unkorrekt sein müßte, wenn trotz ihr das mittlere Beinpaar dem vorderen an Größe nachstünde. 3) *Th. andreinii* ist ♀, nicht ♂. Silvestri sagt allerdings nichts über das Geschlecht, aber er spricht wiederholt von drei Endsegmenten, wie Breddin und Börner sie bei den großen weiblichen Exemplaren angetroffen haben, während nach ihrer Darstellung bei dem ♂ auf das ringförmige 1. Endsegment jenes komplizierte Gebilde von unzweifelhaft männlicher Sexualität folgt, das aus der Verschmelzung zweier Ringe hervorgegangen sei (S. 90). 4) Die Größe ist auch verschieden, wie schon Silvestri besonders hervorhebt: *wasmanni* ♂ 1 mm, ♀ 2,4 mm lang; *andreinii* 1,36 mm lang, 1,08 mm breit. 5) Nach Silvestris Figur 10 zu urteilen, ist die Behaarung bei *andreinii* nicht so lang wie bei *wasmanni* ♂. 6) Bis Trägårdh das Gegenteil beweist, ist anzunehmen, daß bei *andreinii* Silvestri das kurze, 1. Abdominaltergit fehlt, der Abdominalschild also wirklich 1 gliedrig ist. Man sieht wirklich nicht ein, warum jenes Segment, wenn es vorhanden wäre, Herrn Silvestri entgangen sein sollte. Alles, was Trägårdh anführt, um das wahrscheinlich zu machen, ist unstichhaltig. Breddin und Börner haben das 1. Abdominalsegment nicht zu breit dargestellt. Zur Wahrnehmung der Segmentgrenze bei *wasmanni* ♀ ist nur eine Lupe, keine Ölimmersion erforderlich. Mag das bei dem von Trägårdh untersuchten Exemplar, dessen Artangehörigkeit nicht festgestellt ist, anders gewesen sein: was beweist das für *Th. andreinii*? Auch aus Silvestris Figur 10 läßt sich nichts beweisen, da es ja feststeht, daß Silvestri nicht unterlassen hat, das Tier auch zu zergliedern.

Nach dem Gesagten ist es wohl klar, daß Trägårdh die Artberechnigung von *Th. andreinii* sehr unterschätzt hat, als er 1908 schrieb: »Thus in my opinion there can be no doubt about the identity

of both species, *T. andreini* (sic!) being the male of *T. wasmanni* (Nr. 5, p. 2).

3) »Ist *Thaumatoxena* wirklich ein Dipter, so kann sie unmöglich den Phoriden zugesellt werden«, heißt es in der Einleitung zu Börners weiterer Schrift: *Braula* und *Thaumatoxena* (1908). »Merkwürdig genug, zu gleicher Zeit, als ich die letzte Zeichnung meiner *Thaumatoxena*-Arbeit . . . fertig gestellt hatte, gelangten einige lebende Exemplare des bekannten Bienenwolfes, der *Braula coeca*, in meinen Besitz, als sollte mir die nahe Verwandtschaft von *Braula* und *Thaumatoxena* angedeutet werden. Wie mit einem Schlage waren in der Tat die wichtigsten Rätsel der verkannten Termitophile gelöst« (Nr. 3, S. 538).

Sie waren es leider nur vermeintlich und rein subjektiv; in Wirklichkeit führte die Bekanntschaft mit den Brauliden auf einen neuen Abweg. Hätte ihm der Zufall statt der *Braula* eine platyphorine Phoride, etwa eine *Euryphora*, in die Hand gespielt, so hätte er wahrscheinlich in einem Artikel »*Euryphora* und *Thaumatoxena*« die Rätsel des Wundertieres mit dem Eifer und dem Geschick wirklich gelöst, die wir ihn nun auf den Versuch einer Lösung verwenden sehen.

Man kann die Merkmale von *Thaumatoxena* in 4 Gruppen einteilen, in solche, die sie

mit den Brauliden allein (a),

mit den Brauliden und Phoriden (b),

mit den Phoriden allein (c),

weder mit den Brauliden noch mit den Phoriden (d)

gemein hat. Die Merkmale, auf die sich Börner stützt, gehören teils zu (a) teils zu (b); die letzteren sind für seine These nicht beweisend. Diejenigen der Gruppe (c) sind zahlreicher und wichtiger als die der Gruppe (a) und verlangen die Einreihung von *Thaumatoxena* unter die Phoriden; den Merkmalen der Gruppe (a) und (d) wird genügend Rechnung getragen, wenn man die Thaumatoxeninae als eigne Phoriden-Subfamilie auffaßt. Zur näheren Begründung diene folgende

Vergleichende Betrachtung: I. des Kopfes und der Mundteile, II. des Thorax und der Beine, III. des Abdomens bei *Thaumatoxena*, den Brauliden und Phoriden.

I. Am Kopfe der *Thaumatoxena* treten einige Merkmale der Gruppe (a) hervor, die Börner wohl mehr als alles andre zu der bestimmten Behauptung veranlaßt haben, das Tier könne unmöglich zu den Phoriden gestellt werden. Es sind dies: die feste Chitinisierung,

die ungewöhnliche Größe und bizarre Form, die Entfernung der Fühler vom Mundrand. Ich gebe zu und konstatiere hiermit ausdrücklich: Einen solchen Chitinpanzer wie *Thaumatoxena*, einen so enormen und bizarr geformten Kopf hat keine der bisher bekannten Phoriden, und durch die Verlegung der Fühler und Fühlergruben vom Mund- bis in die Nähe des Scheitelrandes steht sie unter den Phoriden einzig da. Doch diese Merkmale sind in der Verwandtschaftsfrage nicht entscheidend.

Der große Kopf und die Stärke des Chitinpanzers dürfte auf Konvergenz infolge ähnlicher Lebensweise beruhen. Als Ectoparasit der Bienenkönigin (Lósy 1902) bedarf *Braula coeca* eines kräftigen Panzers und infolge ihres eigentümlichen Nahrungserwerbs ganz besonders eines großen und stark gebauten Kopfes. Steckt sie ja doch ihren Kopf zu diesem Behufe zwischen die Kiefer ihres Wirtes, um mit ihren Mundteilen dessen Mundteile auseinander zu drängen und ihn durch Kitzel zur Speichelabsonderung zu reizen!

Über die Biologie von *Thaumatoxena* ist außer dem Faktum der Termitophilie nichts Näheres bekannt. Daß ihre Lebensweise wie bei *Braula* eine epizoische sei, hat gerade Börner zuerst ausgesprochen (Nr. 3, S. 549, wo er »diese beiden Insektenschmarotzer mit den Wirbeltierlausfliegen« vergleicht). Aber sei dem wie ihm wolle, jedenfalls haben *Braula* und *Thaumatoxena* Merkmale eines Trutztypus, der sich zu großer gegenseitiger Ähnlichkeit entwickeln konnte ohne innere Verwandtschaft, bloß durch Konvergenz. Was die ungewöhnliche Kopfform betrifft, so kommt natürlich alles darauf an, wodurch diese in concreto bedingt wird. Und da zeigt sich nun bei näherer Untersuchung, daß der *Thaumatoxena*-Kopf doch leichter, als man meint, vom Phoridenkopf abgeleitet werden kann. Die von Börner (Nr. 3, S. 546) erwähnten, *Braula* und *Thaumatoxena* gemeinsamen Kopfmerkmale gehören alle zu Gruppe (b). Hypognathie, Konkavität der Vorderseite, Konkavität und große Ausdehnung der Hinterkopffläche, flache Stirn, scharfkantiger Scheitelrand, Anschmiegung an den Thorax sind alles Merkmale der platyphorinen Phoriden. Ebenso die geringe Längen- und bedeutende Breitenentwicklung, das Fehlen der Punkt-, Reduktion der Facettenaugen. Viel wichtiger zur Beurteilung der wahren Verwandtschaft ist die Tatsache, daß das ausgeprägteste Platyphorinen-Merkmal: Mundöffnung klein, nur einen kleinen Teil des Kopfunterrandes einnehmend, sich bei *Thaumatoxena* wiederfindet. Es fehlt zwar die Borstenreihe rechts und links vom Munde, aber diese ist auch bei *Microplatyphora* verschwunden. Dafür sieht man bei *Thaumatoxena* ein Merkmal, das stark an *Aenigmatopoeus* ♀ (Schmitz 1914) erinnert, nämlich die ausgezogenen,

abgeplatteten Kopfhinterecken, die den Thorax eine Strecke weit kragenartig überdecken. Überhaupt ist der *Thaumatoxena*-Kopf nichts weiter als ein Platyphorinen-Kopf, an dem die Fühlergruben vom Mundrande hinaufwanderten bis in die Nähe des Scheitels, der nun unterhalb der Fühlergruben, zwischen diese und den Mundrand zu liegen kommende Stirnteil sich oben stark konvex vorwölbte und nach unten noch weiter verlängerte, so daß jene »zikadenartige Kopfhaltung«, jenes »Hineinragen der Mundteile zwischen die Vorderhüften« verursacht wurde, welche auf den ersten Blick so sehr frappieren. Die wohl anfangs großen, wie bei *Euryphora* Schmitz die ganze laterale Stirnpartie einnehmenden Facettenaugen persistierten nur in der Nähe der Fühlergruben und reduzierten sich daselbst zu einem ovalen Fleck. Übrigens sind auch die Fühler stark verkleinert; im Verhältnis zum Körper und zumal zum Kopfe müßte ihr Umfang wohl das Dreifache betragen. Daß sie im Bau den Phoridenfühlern viel ähnlicher sind als denjenigen der Brauliden, bedarf keines Beweises.

Mit Rücksicht auf die Lage der Fühlergruben sind wir genötigt, *Thaumatoxena* aus der Subfamilie Platyphorinae Enderlein heraus- und zu einer eignen Subfamilie zu erheben. Denn dieses Merkmal ist für die Systematik sehr wichtig, es scheint kein reines Anpassungs- sondern ein Organisationsmerkmal zu sein, es ist ferner durch keinerlei Übergänge weder bei den Platyphorinae noch bei den Phorinae vermittelt. Man kann höchstens anführen, daß die Form der Fühlergruben bei den Phoriden sehr variabel ist, und daß auch das Verhältnis der Stirn zu ihnen wechselt; bald zieht sie sich von den Fühlergruben zurück, bald schiebt sie sich schmal oder breit dazwischen, so daß die Fühler ähnlich wie bei *Thaumatoxena* weit voneinander getrennt werden. Aber stets bleiben sie in unmittelbarer Nähe des Mundrandes.

Man darf aber mit Rücksicht auf dieses eine Merkmal — und einige andre weniger wichtige, die weiter unten zu besprechen sein werden — nicht noch weiter gehen und in *Thaumatoxena* den Vertreter einer von den Phoriden verschiedenen Familie sehen wollen. Dadurch würde man die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Platyphorinae ganz vernachlässigen. Schon gegen die von mir vorgeschlagene Erhebung des Enderleinschen Tribus Thaumatoxenini zur Subfamilie kann die Schwierigkeit gemacht werden, man dürfe die Phorinae, Platyphorinae und Thaumatoxeninae nicht als 3 Subfamilien einander koordinieren, es werde dann der Tatsache nicht genügend Rechnung getragen, daß die Thaumatoxeninae mit den Platyphorinae enger verwandt und aus ihnen durch hochgradige Spezialisierung hervorgegangen seien. In erhöhtem Maße würde dieser Einwand gegen die vollständige Entfernung von *Thaumatoxena* aus der

Familie der Phoriden durch Aufstellung der Fam. *Thaumatoxenidae* geltend zu machen sein.

Börner begnügt sich aber auch damit nicht, er stellt die *Thaumatoxenidae* neben die *Braulidae*, und damit stillschweigend zu den *Schizophora*. Keine Tatsache spricht mehr gegen Börners Auffassung als die, daß *Braula* zu den *Schizophora* gehört und diese Zugehörigkeit durch das Vorhandensein einer — sogar besonders deutlichen und auffallend tiefen — Querfurche oberhalb der Fühler (= Eingang der Kopfblase) verkündet, während bei *Thaumatoxena* jede Spur einer *Fissura frontalis* fehlt, und das Tier also sicher gleich den Phoriden zu den *Aschiza* gehört.

Wir kommen nun zur vergleichenden Betrachtung der Mundteile. Wie sehr gewisse Mundteile von *Thaumatoxena* denjenigen gleichen, die Wandolleck bei seinen *Stethopathiden* beschrieben und abgebildet hat, wurde zuerst von Silvestri (Nr. 2, S. 350) sodann ausführlicher von Trägårdh (Nr. 4) gezeigt. Noch besser ist es, die normalen sowie gewisse *platyphorine* Phoriden zum Vergleich heranzuziehen; so stellt sich dann heraus, daß sämtliche Mundteile von *Thaumatoxena* echte Phoridenmundteile sind, während sie von dem Mundbesteck der *Brauliden* in vielen und sehr wichtigen Punkten abweichen.

Der Clypeus der Phoriden ist zwar vielfach nur eine hufeisenförmige Chitinspange, durch weiche Membran mit dem Peristom verbunden, ein- und ausstülpbar wie bei *Musciden*; in mehreren Fällen aber ist er ein mit dem »Stirnvorderrand« (= Unterrand des Gesichtes, oberer Mundrand) enger verbundenes, wengleich durch deutliche Naht getrenntes, mehr oder weniger halbkreisförmiges und hochgewölbtes Skeletstück, z. B. bei *Hypocera vitripennis* Mg., *Pseudohypocera clypeata* Malloch. Bei *Euryphora madagascarensis* m. gleicht er vollständig dem Clypeus von *Thaumatoxena*. Mit dem Pharynx verwachsen ist der Phoridenclypeus in allen Fällen, und zwar meist durch 2 Apodeme, die lateral auf der Unterseite des Clypeus entspringen und auf den zwei von der Schlundwand nach vorn ziehenden (»horizontalen«) Apodemen mehr oder weniger senkrecht stehen und mit ihnen verwachsen. Wo der Clypeus hufeisenförmig ist, da sind eben die Clypeus-Pharynx-Apodemen die absteigenden Schenkel des Hufeisens. Die Ähnlichkeit mit *Braula* ist also in diesem Punkte nicht größer als mit den Phoriden, das Clypeusmerkmal gehört mit zur Gruppe (b).

Auch bei *Euryphora* ist die Oberlippe zum großen Teil unter dem Clypeus verborgen. Die *Euryphora*-Mundteile von der Seite gesehen, ergeben dasselbe Bild wie Börners Fig. 3a (*Thaumatoxena wasmanni*, Mundteile, Seitenansicht, S. 541, Nr. 3).

Die Form des *Thaumatoxena*-Labrums ist, abgesehen von der Ver-

breiterung, die bei Phoriden gewöhnliche; ebenso die tiefe epipharyngeale Rinne auf seiner Unterseite. *Braula* weicht hier ganz ab.

Die Insertion der Maxillartaster tief unten an den Außenseiten des Clypeus bzw. hinter den absteigenden Schenkeln des »Hufeisens« ist typisch für die Phoriden. Die Riechgrube an den Tastern teilt *Thaumatoxena* mit *Euryphora madagascarensis*. Sie dürfte auch sonst bei Phoriden öfter vorkommen; bisher fand ich sie bei 4 Arten der normalen Phoridengattung *Paraspiniphora* Malloch, nämlich *excisa* Beck., *bohemanni* Beck., *dorsalis* Beck. und *maculata* Mg. Bei *Braula* fehlt sie. Ein schwerwiegender Beweis gegen die Verwandtschaft von *Thaumatoxena* und *Braula* ist der Umstand, daß *Braula* deutliche Maxillen besitzt, während solche bei *Thaumatoxena* so vollständig fehlen, wie sie unter den Dipteren sonst nur bei gewissen Oestriden, den Platypoziden, Termitoxeniiden und — Phoriden fehlen! Nicht ganz richtig sagt also Börner, das Fehlen der Maxillen bei *Thaumatoxena* sei eine Erscheinung, »die unter den Dipteren ja nicht sonderlich auffällt«.

Vom Hypopharynx heißt es bei Börner (S. 540): »Der sonst bei Dipteren nie fehlende Hypopharynx ist bei *Thaumatoxena* und *Braula* völlig reduziert. Dafür sind in der Innenhaut des Labiums Sclerite enthalten, die möglicherweise den Fulturae des Hypopharynx gleichgesetzt werden dürfen.« Da auch Silvestri und Trägårdh bei der Zergliederung keinen typischen, d. h. frei unter der Oberlippe vorstehenden Dipterenhypopharynx gefunden haben, ist als feststehend anzunehmen, daß ein solcher bei *Thaumatoxena* fehlt. Die Bedeutung dieser Tatsache dürfte aber Börner wesentlich überschätzt haben. Nichts ist an den Phoridenmundteilen so variabel wie der Hypopharynx; bei sehr aberranten Formen kann er recht lang sein, wie z. B. bei *Euryphora*, bei normalen ungewöhnlich kurz, z. B. *Paraspiniphora excisa* Becker; er kann auch ganz fehlen wie bei *Chonocephalus* Wandolleck. Auch die den Phoriden nahe verwandten Termitoxeniiden entbehren seiner. Daß die am Labium vorkommenden Sclerite nichts mit dem Hypopharynx zu tun haben, geht daraus hervor, daß wesentlich die gleichen Sclerite bei andern Phoriden nebst dem echten Hypopharynx vorhanden sind. Das Bestreben, bei *Thaumatoxena* um jeden Preis einen Hypopharynx zu finden, hat auch Trägårdh verleitet, gewisse Stützspangen am Labium falsch zu deuten². Sehr verdächtig ist auch der pfeilspitzenartige Hypopharynx, den dieser

² In the distal half of the Labium there is a medial longitudinal chitinous thickening, with a groove in the middle, which coalesces with the inner surface of the labium; it widens near the tip suddenly to about half its ordinary breadth and terminates in a free point. This structure I homologize with the hypopharynx of the Diptera. No. 4, p. 6.

Autor bei *Cryptopteromyia* wahrgenommen hat (Nr. 6, S. 334, Fig. F). Eine solche Pfeilspitze sieht man bei sehr vielen normalen Phoriden zwischen den Labellen; sie repräsentiert die Ligula mit Schenkeln und Zwischenstücken.

Das Labium von *Thaumatoxena* ist zwar reduziert, verleugnet aber in keiner Weise den Phoridentypus. Saugröhren fehlen auch bei manchen Platyphorinen, z. B. selbst bei dem Männchen von *Platyphora*. Daß das Mentum etwas länger ist als die Loben, verschlägt nichts; gewöhnlich ist es bei Phoriden kürzer, aber man findet Ausnahmen, z. B. bei den echten *Dohrniphora*.

II. Thorax und Beine. Die Ähnlichkeitsmerkmale, die Börner am Thorax von *Braula* und *Thaumatoxena* aufgefunden hat, gehören alle zur Gruppe (b). Auch bei den ♀♀ von *Puliciphora* Dahl, *Chonocephalus* Wandolleck, *Hexacanthrophora* Schmitz, *Rhynchomicropterum* Annandale ist der Thorax zu einem einheitlich chitinisierten Abschnitt konzentriert; auch bei *Platyphora* ♀ und *Aenigmatopoeus* ♀ ist in der Rückenansicht nur das Mesonotum sichtbar, bildet dorsal das Metanotum ein schmales Band als Hinterwand des Thorax, liegt der Prothorax als Halskragen der Kopfhinterwand an; auch bei *Euryphora* und *Aenigmatopoeus* bleiben die prosternalen Angelstäbe als auffallend breite Sclerite zwischen Kopf und Prosternum selbständig beweglich. Fast von allen Phoriden läßt sich sagen, daß ihr Thorax auf der Bauchseite in der Longitudinalen bedeutend stärker entwickelt und auf Kosten des ausgebuchteten Bauchgrundes stark nach hinten ausgelehnt sei.

Dagegen finden wir bei *Braula* zwei hochinteressante Merkmale nicht, die *Thaumatoxena* mit den platyphorinen Phoriden gemein hat: das Hinaufrücken der Prothoracalstigmen auf die Oberseite des Thorax (wo sie bei *Thaumatoxena* näher beisammen stehen als die Fühler auf dem Kopfe) und die eigenartige Beschaffenheit der Mesopleuren. Die letzteren sind bisher der Aufmerksamkeit der meisten Forscher entgangen, eben weil sie mit dem Mesonotum größtenteils verschmolzen sind. Zudem werden sie bei normaler Kopfhaltung vom Kopfhinterrande verdeckt, nur ihr aborales Ende ist sichtbar; dieses springt in derselben Weise wie bei den Platyphorinen (nur weiter vorn) an den Thoraxseiten ein wenig vor und trägt dieselbe typische (hier ziemlich lange) Borste auf der hintersten Spitze! Breddin und Börner scheinen die einzigen gewesen zu sein, denen das spitze Ende der Mesopleuren auffiel, sie halten es für einen Fortsatz des Prothorax und schreiben (Nr. 1, S. 85): »Der Prothorax umschließt kragenartig das vorn ventral gelegene Brust-Hinterhauptsloch, ist vom Kopfe fast völlig verdeckt und seitlich spitzlappig nach hinten ausgezogen.«

Die Beine von *Thaumatoxena* sind jenen von *Braula* in jeder Beziehung vollständig unähnlich; es sind echte Phoridenbeine. Näher darauf einzugehen, erübrigt sich; die Abbildungen bei Silvestri und Trägårdh (Nr. 6) sagen alles. Nur dies sei noch ausdrücklich hervorgehoben, daß auch die treffliche Beschreibung der Coxa III von *Thaumatoxena* bei Breddin und Börner (Nr. 1, S. 87): »Hinterhüfte zu einer auffallend großen, stark transversalen, dünnen Platte zusammengedrückt, die der Bauchwand des Hinterleibes flach aufliegt und mit ihrer langen Basalkante dem Endrand der Hinterbrust ansitzt, um den sie sich nach Art eines Klappenscharnieres bewegt«, wörtlich auf die meisten Phoriden paßt, zunächst auf alle Platyphorinen, sodann auf die normalen Gattungen der Phorinae.

III. Am Abdomen von *Thaumatoxena* kommen wieder Merkmale aller 4 Gruppen vor, die wir oben zum Zweck vorliegender Diskussion unterschieden. Zu Gruppe (a) gehört indes nur, daß bei *Braula* und *Thaumatoxena* die drei letzten Segmente ventral vor dem Hinterrande des letzten freien Tergits »eingestülpt« sind. Aber wie verschieden ist diese »Einstülpung« in concreto! Ich will hier auf den Bau der Endsegmente bei *Braula* nicht näher eingehen; er ist von Massonat ausführlich beschrieben worden und dem von *Thaumatoxena* recht wenig ähnlich. Bei dieser handelt es sich (♀) um eine kurze, ausgestülpte Legeröhre, von der wohl nicht einmal ganz feststeht, ob sie auch eingezogen werden kann. Daß sie vom Körperhinterende ein wenig oralwärts verlegt ist, ist dann sehr zweckmäßig und ein Schritt in jener Entwicklungsrichtung, die bei den Termitoxeniiden zur Bildung jenes kegelförmigen Zapfens geführt hat, der in der Nähe des Bauchgrundes fast zwischen die Hinterhüften hineinragt.

Zur Gruppe (b) gehören: der ovale Umriß (*Platyphora* ♀ und andre Phoriden), die dorsoventrale Abflachung und die scharfkantigen Seiten (*Aenigmatopoeus* und andre Phoriden), Geschlechtsöffnung ♀ ganzrandig ohne sekundäre Anhänge (bei Phoriden ziemlich allgemein so), das Fehlen der Cerci (auch bei »*Aenigmatias blattoides*« Meinert und »*Oniscomyia dorni*« Enderlein [beide = *Platyphora* ♀]).

In bezug auf die Beschaffenheit der ventralen Integumente hebt Börner selbst die völlige Verschiedenheit von *Braula* und *Thaumatoxena* hervor (S. 545). Entgangen ist ihm aber, daß letztere in dieser Hinsicht mit vielen Phoriden übereinstimmt. Der Besatz »feinster Stiftchen« und der Mangel der Segmentierung sind Merkmale der Gruppe (c).

Gruppe (d). Weder bei *Braula* noch bei den Phoriden findet sich ein Analogon zu dem großen abdominalen Dorsalschild von *Thaumatoxena*. Angesichts dieses Merkmales wiederholt sich die oben erörterte

Frage: Wird ihm genügt durch Beibehalten der *Thaumatoxenini* Enderlein als Tribus der Subfamilie *Platyphorinae* Enderlein, oder erheischt und rechtfertigt es eine eigene Subfamilie bzw. Familie? — Daß die Tendenz, den Rückenpanzer des Hinterleibes zu verstärken, der Familie der Phoriden nicht fremd ist, zeigt die Gattung *Aenigmatopoeus* Schmitz. Bei *Ae. orbicularis* wird jedes Tergit bis zur vollen Hälfte vom Hinterrande des vorhergehenden überlagert, die Chitindecke ist also faktisch überall doppelt, außer auf der ersten Hälfte des ersten und der zweiten des letzten Abdominalsegments. Auch schien die gegenseitige Verbindung der Tergitplatten eine starre zu sein, soweit sich dies an Alkoholmaterial feststellen ließ. Interessant ist nun, daß, wie wir durch eine Abbildung bei Trägårdh erfahren, (Nr. 6, S. 342, Fig. M), auch bei *Thaumatoxena* der Vorderrand des großen zweiten Urotergits vom Hinterrand des ersten überdeckt wird. Im Laufe der stammesgeschichtlichen Entwicklung ist also *Thaumatoxena* durch eine *Aenigmatopoeus*-ähnliche Stufe hindurchgegangen, der große Abdominalschild ist durch Verschmelzung der vertikal übereinander liegenden Plattenhälften zustande gekommen. Es weist also auch dies wieder darauf hin, daß *Thaumatoxena* aus den *Platyphorinen* hervorgegangen ist, und nichts würde mich abhalten, in ihr mit Enderlein einfach den Vertreter einer besonderen *Platyphorinentribus* zu sehen, wenn nicht das unerklärliche Fühlermerkmal wäre, durch welches *Thaumatoxena* zu allen Phoriden in starken Gegensatz tritt. Da der hohe systematische Wert dieses Merkmals nun einmal nicht wegzuleugnen ist, so erhalten in Verbindung mit ihm auch andre eine größere unterscheidende Kraft, z. B. der Umstand, daß nur bei *Thaumatoxena* das ♂ gerade so reduziert und angepaßt ist wie das ♀.

4) und 6) In seiner ersten *Thaumatoxena*-Schrift beschäftigt sich Trägårdh mit der Widerlegung der von Breddin und Börner behaupteten Rhynchoten-Natur von *Thaumatoxena* und Silvestris Interpretation der Mundteile. Insoweit ist seine Arbeit nicht ohne Wert. Aber sie stiftet leider Verwirrung in einem andern Punkte. Mit Hilfe seines Exemplars, eines Männchens aus einem *Termes natalensis*-Nest vom Lake Sibayi in Zululand, sucht er hier und in der späteren Schrift (Nr. 6) den Nachweis zu erbringen: 1) daß *Th. andreinii* synonym mit *vasmanni* sei, 2) daß auch die Type von *andreinii* einen zweigliedrigen Abdominalschild habe, 3) daß Enderleins auf der Eingliedrigkeit dieses Schildes basierende Gattung *Termitodeipnus* einzuziehen sei. Bezüglich des 3. Punktes stimme ich mit Trägårdh überein, aber den Weg, wie Trägårdh dazu gelangt, halte ich für verfehlt. Insbesondere

ist seine zweite *Thaumatoxena*-Schrift — ich bedaure, es feststellen zu müssen — in ihrem ganzen Zwecke verfehlt. Das ergibt sich aus folgenden Tatsachen:

Erstens. Es erscheint von vornherein unmöglich, die Synonymie von *wasmanni* und *andreinii* zu beweisen, denn *andreinii* ist nach einem Weibchen beschrieben und weicht von *wasmanni* ♀ offenbar in so zahlreichen Punkten ab, daß an der Artberechtigung gar kein Zweifel sein kann.

Zweitens. Selbst bei der Voraussetzung, die Type von *andreinii* sei ein Männchen, ist es unmöglich, daß Trägårdhs Männchen zugleich mit *andreinii* und *wasmanni* ♂ übereinstimmte, denn die Beschreibungen beider sind verschieden.

Drittens. Trägårdh hat kein Recht, sein ♂ mit der Species *wasmanni* zu identifizieren, da es nicht einmal feststeht, ob das von Breddin et Börner beschriebene ♂ zu dieser Art gehört.

Viertens. Das Exemplar Trägårdhs, ein Männchen, kann nicht dazu benutzt werden, Silvestris Angaben über *andreinii*, ein Weibchen, zu korrigieren oder zu ergänzen. Trägårdh ist nicht einmal berechtigt, sein Tier mit der Species *andreinii* zu identifizieren.

Was für eine *Thaumatoxena*-Art Trägårdh vor sich gehabt, bleibt eine offene Frage. In der Beborstung der Tibien stimmte das Tier wahrscheinlich ganz mit *andreinii* überein, *wasmanni* ♀ verhält sich etwas anders. Da die Tibialborsten von *wasmanni* bisher noch von keiner Seite mit der für die Phoridensystematik erforderlichen Genauigkeit angegeben wurden, so gebe ich hier eine Schilderung derselben nach den beiden Exemplaren der Wasmannschen Sammlung.

Tibia I mit 2 Einzelborsten an der Dorsalkante³, nämlich je einer unterhalb des 1. und des 2. Drittels, ferner mit zwei ungleich großen dorsalen und zwei schwächeren hinteren Endspornen. Die Vorder-tibia von *Th. andreinii* ist, abgesehen von den Endspornen, unbeborstet!

Tibia II mit einer anterodorsalen Einzelborste ungefähr in der Mitte, und mit drei dorsalen, nämlich einer am Ende des 1. Fünftels, einer etwas unterhalb der Mitte und einer subapicalen. An der Spitze mit je einer Gruppe von drei dorsalen und drei ventralen Endspornen.

Tibia III mit zwei unvollständigen Borstenserien zu je 4 Borsten,

³ In der Terminologie der Schienenbeborstung folge ich neuerdings den Vorschlägen Percy H. Grimshaws (On the Terminology of the Leg-Bristles of Diptera in Entomol. Monthly Mag. (2), Vol. 16, [1905], p. 173—176). Da sich anterior und posterior im Deutschen weniger gut als Adjectiva verwenden lassen, sage ich statt dessen vorderer und hinterer oder vorderseitig und hinterseitig, aber in den Zusammensetzungen anterodorsal, posteroventral usw.

nämlich einer anterodorsalen und einer dorsalen. Die anterodorsale Serie reicht von der Basis bis etwas unterhalb der Mitte, die dorsale Serie von oberhalb der Mitte bis zur Spitze, so daß ihre letzte Borste schon zu den »Endspornen« gehört, während die oberste Borste dieser Dorsalserie mit der untersten der anterodorsalen Serie ein scheinbares Borstenpaar in der Mitte der Tibia bildet. Tibienende außerdem mit 6 Borsten, davon eine sehr lang (offenbar der Hauptsporn), fünf mittellang und einer hinteren Reihe von mehreren kurzen Stiften nebeneinander, wie in Trägårdhs Fig. P.

5) In seiner *Oniscomyia*-Studie hat Enderlein als erster die Behauptung aufgestellt, *Thaumatoxena* sei eine echte Phoride. Daß er mit dieser richtigen Ansicht nicht durchdrang — Sharps Zoological Record führt noch im neuesten Bande (1913, erschienen März 1915) die Thaumatoxenidae neben den Phoridae als selbständige Familie auf —, rührt offenbar daher, daß er zu wenig Beweise lieferte, auch die entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht löste, und den Irrtum beging, den Flügelrudimenten von *Thaumatoxena* ihre Eigenschaft als solche abzusprechen. Sie sollen »wohl zweifellos eigenartigen sternalen Fortsätzen des Thorax homolog« sein, die er bei *Oniscomyia* in schwächerer Ausbildung angetroffen habe usw. Diese sternalen Fortsätze bei *Oniscomyia* waren nichts anderes als deren Mesopleuren, und Trägårdh hat ganz recht, wenn er die Breddin und Börnersche Auffassung gegen Enderlein verteidigt (Nr. 6, S. 341 und 342).

Die Gattung *Termitodeipnus* Enderlein für *Th. andreinii* nehme ich nicht an, da sie nur auf einem einzigen Merkmal des Weibchens beruht, das Enderlein zudem durch Autopsie nicht kontrolliert hat. Man hat zwar deswegen keinen Grund, es in Abrede zu stellen, es mag auch für die Phylogenese interessant sein; aber an dem ganzen Habitus des Tieres ändert dieses eine Merkmal doch allzu wenig. Enderleins Auffassung würde, bei Anwendung auch auf die übrigen Phoridengattungen, zu unannehmbaren Konsequenzen führen.

Schlußfolgerungen.

- 1) *Thaumatoxena* ist eine echte Phoride.
- 2) Die Thaumatoxeninae bilden eine eigne Subfamilie.
- 3) Die Merkmale, wodurch sich diese Subfamilie von allen übrigen Phoriden, insbesondere auch von den Platyphorinae, ihrer phylogenetischen Vorstufe, unterscheidet, sind: a. die Fühler sind weit vom Mundrand entfernt; b. die abdominalen Tergite sind größtenteils oder alle zu einem einheitlichen Schilde verschmolzen; c. die Endsegmente

sind bauchwärts etwas nach vorn gerückt; d. die Männchen stehen auf derselben Umbildungsstufe wie die Weibchen.

4) Man kennt mit Sicherheit eine Gattung, zwei Arten.

Weitere Literatur.

- J. Lósy, A méh és méhtetü együttelése in: Rov. Lapok. Vol. 9. [1902]. p. 153—156.
 H. Schmitz, Die myrmecophilen Phoriden der Wasmannschen Sammlung, in: Zool. Jahrb. Syst. Bd. 37. [1914]. S. 509—566.
 H. Donisthorpe, Some notes on the Genera *Platyphora* Verrall, and *Aenigmatias* Meinert, and a species new to Britain, in: The Entomol. Rec. and J. of Variation. Vol. 26. [1914]. p. 276—278.
 E. Massonat, Contribution à l'étude des pupipares, in: Ann. Univ. Lyon (n. s.). Vol. 128. [1909]. Thèse Fac. Sciences.

4. Analyse der Chromatinverhältnisse und der Teilungsmechanik des Amöbenkerns mit Hilfe mehrpoliger Teilungen.

Von Alfred Kühn, Freiburg i. Br.

(Mit 17 Figuren.)

eingeg. 9. Mai 1915.

Gemeinsam mit Th. v. Wasielewski (1914) habe ich vor einiger Zeit Kernbau und Kernteilung zweier Amöben der *Limax*-Gruppe (*Vahlkampfia bistadialis* und *Vahlkampfia mutabilis*) eingehend beschrieben. Wir konnten feststellen, daß bei diesen Formen, wie vermutlich bei allen *Limax*-Amöben, das »Chromatin«, die Substanz, welche der Masse der Chromosomen der höheren Tiere entspricht, in einer schaumig gebauten Randschicht des Kernes (dem »Außenkern«) ihren Sitz hat. Bei der Teilung bilden sich aus der Außenkernmasse »Kernfäden«, ähnlich den Chromosomen der Kernteilungsfiguren der Metazoenzellen. Jeder Faden spaltet sich aber nicht wie diese der Länge nach, sondern streckt sich und schnürt sich quer durch in zwei Stücke, von denen eines dem einen, das andre dem andern Tochterkern überliefert wird. Im Innern des ruhenden Kernes liegt ein chromatinfreier »Binnenkörper«, der während der Teilung erhalten bleibt und seine Substanz dabei nicht mit der chromatischen Masse des Außenkerns vermischt. Er streckt sich bei der Teilung in die Länge und stellt die Achse der Teilungsfigur dar. Seine beiden Enden werden zu dichten »Polkörpern« (oder »Polkappen«), das Mittelstück wird unter Verminderung seiner Dichte und faseriger Umformung zur »Binnenkörpersäule« oder »Binnenkörperspindel«. Diese wird von der Äquatorialplatte (Mutterplatte) der Chromatinfäden umgürtet (Fig. 1 u. 16) und streckt sich dann in die Länge, wobei sie anscheinend die Polkörper auseinander stemmt und den Tochterfäden bei ihrer Wanderung nach den Polen als Gleitbahn dient. Der Binnenkörper macht somit Ver-